

## EVALUASI SOSIALISASI REAKTOR DAYA EKSPERIMENTAL DAN IRADIATOR GAMMA DI LIPI PUSPIPTEK SERPONG

Lilis Suryani dan Ristiana Dwi Hastuti

Pusat Diseminasi dan Kemitraan  
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Gedung Perasten, Jakarta 12440  
e-mail : lilis@batan.go.id & ristie@batan.go.id

### ABSTRAK

*EVALUASI SOSIALISASI REAKTOR DAYA EKSPERIMENTAL DAN IRADIATOR GAMMA DI LIPI PUSPIPTEK SERPONG. Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) adalah salah satu Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) yang berfungsi sebagai lembaga penelitian dan pengembangan di bidang nuklir. BATAN telah melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan iptek nuklir, untuk bidang energi, perencanaan secara serius terkait pembangunan PLTN sendiri telah dilakukan sejak awal tahun 1970an. Pada tahun 2016 ini, BATAN berencana akan membangun Reaktor Daya Eksperimental (RDE) dan Iradiator Gamma "Merah Putih" di Kawasan Nuklir Serpong (KSN), Puspipstek, Serpong, Tangerang Selatan. Sosialisasi RDE dan Iradiator Gamma "Merah Putih" yang dilakukan BATAN adalah merupakan salah satu langkah untuk mengenalkan dan memberikan pemahaman tentang manfaat RDE dan Iradiator Gamma "Merah Putih" kepada lingkungan. Sosialisasi tahun 2016 tahap awal dilaksanakan untuk pegawai yang paling dekat dengan tapak lokasi pembangunan RDE dan Iradiator Gamma "Merah Putih". Pegawai yang diberikan sosialisasi adalah pegawai LIPI yaitu Pusat Penelitian Metrologi, Pusat Penelitian Kimia dan Pusat Penelitian Fisika. Diharapkan dengan sosialisasi ini, lingkungan dapat menerima secara positif dengan adanya pembangunan RDE dan Iradiator Gamma "Merah Putih". Berdasarkan hasil pengamatan terhadap hasil diskusi, diketahui fokus utama peserta sosialisasi adalah pada aspek keselamatan operasional, kesiapsiagaan kedaruratan serta jaminan keselamatan yang perlu dijadikan topik utama dalam kegiatan sosialisasi dimasa mendatang.*

*Kata Kunci : Evaluasi, Sosialisasi, Reaktor-Daya-Eksperimental, Iradiator-gamma.*

### ABSTRACT

*AN EVALUATION OF SOCIALIZATION TO THE EXPERIMENTAL POWER REACTOR AND GAMMA IRRADIATOR IN LIPI PUSPIPTEK SERPONG. National Nuclear Energy Agency (BATAN) is one Ministry Non Government Agencies (LPNK) which serves as a research and development institute in the field of nuclear BATAN has been conducting research and development of nuclear science and technology, for the energy sector, is seriously planning related to nuclear power plant construction itself has been done since the early 1970s. In 2016, BATAN plans to build a nuclear power plant Experimental (RDE) and Gamma irradiators "Red and White" in Serpong Nuclear Zone (KSN), Puspipstek; Serpong, South Tangerang. RDE socialization and gamma irradiators "Red and White" performed BATAN is one step to introduce and give an understanding of the benefits of RDE and Gamma Irradiators "Red and White" to the environment. Socialization 2016 implemented the initial stage for the employees closest to the construction site footprint RDE and Gamma Irradiators "Red and White". Employees given that socialization is an employee LIPI Metrology Research Center, Research Center of Chemistry and Physics Research Center. It is expected with this socialization engineering, the environment can accept positively with the building of RDE and Gamma Irradiators "Red and White". Based on qualitative analysis on the discussion results, there were three main focus of concerns stated by participants, they are concern on operational safety, emergency preparedness and safety assurance. These concerns need to be addressed in future socialization activities.*

*Keywords : Evaluation, Socialization, Experimental-Power-Reactor, Gamma-Irradiator.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan jaman, di Indonesia, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) berkembang sangat pesat. Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) adalah merupakan salah satu Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) yang berfungsi sebagai lembaga penelitian dan pengembangan di bidang nuklir. Iptek nuklir telah berkembang di Indonesia, berbagai hasil penelitian dan pengembangan di bidang tersebut sudah dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di berbagai bidang seperti : pertanian, kesehatan dan industri secara luas. Di bidang pertanian, BATAN telah melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan iptek nuklir untuk pemuliaan tanaman sejak era tahun 1980an. Di bidang energi, perencanaan secara serius terkait pembangunan PLTN sendiri telah dilakukan sejak awal tahun 1970an. Pada tahun 2016 ini, BATAN berencana akan membangun Reaktor Daya Eksperimental (RDE) dan Iradiator Gamma “Merah Putih” di Kawasan Nuklir Serpong (KSN), Puspipetek Serpong, Tangerang Selatan. Dalam tahapan perencanaan pembangunan kedua fasilitas ini, BATAN telah menyusun rencana kegiatan sosialisasi dalam rangka menyebarkan informasi terkait program pembangunan kedua fasilitas ini dan akan dilaksanakan secara bertahap dalam periode tahun 2015-2019.

Sosialisasi untuk tahap ini, dilakukan untuk pegawai yang paling dekat dengan tapak lokasi pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”. Pegawai yang diberikan sosialisasi adalah pegawai LIPI antara lain Pusat Penelitian Metrologi, Pusat Penelitian Kimia dan Pusat Penelitian Fisika. Dengan dilaksanakannya sosialisasi ini, diharapkan akan memberikan pengetahuan dan wawasan bagi pegawai LIPI.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh penerimaan pegawai Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan rencana pembangunan Reaktor Daya Eksperimental (RDE) dan Iradiator Gamma setelah dilakukan sosialisasi serta mengukur secara kualitatif efektivitas pelaksanaan sosialisasi dilihat dari aspek materi dan metode sosialisasi.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Pengertian Sosialisasi**

Sosialisasi adalah cara untuk melangsungkan kehidupan seseorang kelak ditengah-tengah masyarakat tempat dia menjadi salah satu anggotanya. Dimana sosialisasi juga dapat menambah kemampuan seseorang berkomunikasi secara efektif dan efisien guna mengembangkan kemampuan untuk membaca, menulis, dan bercerita.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sosialisasi ada dua faktor yang secara garis besar dapat memengaruhi proses sosialisasi, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik sejak lahir manusia sesungguhnya telah memiliki pembawaan-pembawaan yang berupa bakat, ciri-ciri fisik, dan kemampuan-kemampuan khusus warisan orang tuanya. Hal itu disebut sebagai faktor intrinsik, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri seseorang yang melakukan sosialisasi. Faktor ini akan menjadi bekal seseorang untuk melaksanakan beragam aktivitas dalam sosialisasi. Hasilnya akan sangat berpengaruh terutama dalam perolehan keterampilan, pengetahuan, dan nilai-nilai dalam sosialisasi itu sendiri. Faktor ekstrinsik sejak manusia dilahirkan dia telah mendapat pengaruh dari lingkungan di sekitarnya yang disebut sebagai faktor ekstrinsik. Faktor ini dapat berupa

nilai-nilai, kebiasaan kebiasaan, adat istiadat, norma-norma, sistem sosial, sistem budaya, dan sistem mata pencaharian hidup yang ada dalam masyarakat. Nilai-nilai dan norma-norma yang ada dalam masyarakat menjadi pedoman bagi seseorang untuk melakukan berbagai aktivitas agar sikap dan perilakunya sesuai dengan harapan masyarakat. Perpaduan antara faktor intrinsik dan ekstrinsik akan berakumulasi pada diri seseorang dalam melaksanakan sosialisasi. Jenis sosialisasi dibagi menjadi dua: sosialisasi primer (dalam keluarga) dan sosialisasi sekunder (dalam masyarakat).

Pengertian Sosialisasi secara sederhana adalah sebagai sebuah proses seumur hidup yang berkenaan dengan cara individu mempelajari hidup, norma, dan nilai sosial yang terdapat dalam kelompoknya agar dapat berkembang menjadi pribadi yang dapat diterima oleh kelompoknya.

Reaktor Daya Ekesperimental atau RDE, dapat juga disebut Reaktor Daya Non Komersial (RDNK) merupakan reaktor nuklir yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik, pembangkit panas dan untuk memproduksi hidrogen. Karena RDE sifatnya yang eksperimental maka pengoperasian reaktor nuklir tersebut lebih banyak untuk tujuan percobaan dalam meningkatkan penguasaan teknologi terutama di Indonesia. Penguasaan teknologi reaktor untuk hal tersebut sangat penting mengingat bangsa Indonesia masih kekurangan listrik, pupuk dan banyak industri yang membutuhkan energi panas untuk berbagai proses industri produksi hidrogen dari RDE yang dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan pupuk tanaman yang sampai saat ini masih sangat dibutuhkan dalam peningkatan produktivitas pertanian, sedangkan energi panas sisa dari pembangkitan listriknya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan penelitian dalam aplikasi proses industri.

## **2.2 Rencana Pembangunan RDE**

Pembangunan reaktor nuklir untuk pembangkit listrik (PLTN) di Indonesia sampai saat ini belum kunjung terwujud. Berbagai hal sebagai kendala program tersebut, diantaranya adalah masih banyak masyarakat Indonesia yang mengkhawatirkan tentang keamanannya dan belum yakin bahwa bangsa Indonesia mampu membangun dan mengoperasikan reaktor dengan aman. Kekhawatiran tersebut akhirnya mengakibatkan gejala penolakan di berbagai daerah terutama yang daerahnya akan dibangun PLTN, Oleh karena itu, pemerintah dalam hal ini BATAN berinisiatif untuk membangun RDE dengan tujuan mendemonstrasikan PLTN kecil yang beroperasi secara aman, terselenggaranya program penelitian dan pengembangan terpadu energi baru dan terbarukan, meningkatkan penguasaan teknologi PLTN di bidang desain, konstruksi, operasi dan perawatan serta menguasai manajemen proyek pembangunan PLTN. Program RDE saat ini menjadi bagian dari program energi nuklir nasional sesuai arahan Presiden RI yang menyatakan RDE menjadi salah satu tahapan untuk meningkatkan kesiapan Indonesia membangun PLTN sesuai peta jalan yang akan disusun oleh Kementerian ESDM dan Bappenas.

## **2.3 Rencana Pembangunan Iradiator Gamma “Merah Putih”**

Indonesia merupakan negara agraris dengan hasil pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan yang berlimpah untuk dikonsumsi serta keperluan lainnya. Berbagai teknik telah dimanfaatkan untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan nasional. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan konsumen dan persaingan pasar, maka pemanfaatan teknik iradiasi semakin diminati. Iradiator Gamma “Merah Putih” merupakan salah satu solusi sterilisasi dan pengawetan bahan pangan, obat, serta alat kesehatan untuk peningkatan ketahanan pangan dan kesejahteraan nasional. Sehubungan dengan hal tersebut, tahun 2016 pelaksanaan pembangunan

Iradiator Gamma “Merah Putih” telah dimulai. Program Iradiator Gamma “Merah Putih” sendiri merujuk pada optimalisasi pemanfaatan komponen dalam negeri yang tinggi, sehingga fasilitas ini nantinya dapat menjadi acuan fasilitas serupa dalam tahapan komersialisasi dengan kemampuan daya saing nasional yang tinggi.

#### **2.4 Sosialisasi Rencana Pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”**

Dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”, aktivitas sosialisasi merupakan tahapan penting yang perlu dilaksanakan untuk memberikan informasi kepada berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa kedua fasilitas ini dapat diterima kehadirannya serta memunculkan kesadaran pemangku kepentingan terhadap aspek manfaat dan resiko kedua fasilitas tersebut. Dalam perencanaan, BATAN melaksanakan sosialisasi ke berbagai segmen pemangku kepentingan di lingkungan sekitar kedua fasilitas untuk mencapai tujuan tersebut. Dan salah satu segmen pemangku kepentingan yang disasar adalah Pegawai LIPI di Kawasan Puspiptek Serpong yang merupakan lingkungan terdekat kedua fasilitas. Sosialisasi bagi segmen target ini sangat penting untuk dapat meningkatkan penerimaan target terhadap kehadiran kedua fasilitas serta meningkatkan wawasan para peneliti LIPI yang berpotensi menjadi mitra kerjasama pemanfaatan fasilitas dalam pengembangan iptek. Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan sosialisasi sangat penting untuk dapat mengukur pencapaian tujuan kegiatan serta umpan balik pengembangan model strategi sosialisasi yang lebih efektif.

### **3. METODOLOGI**

Penelitian dilakukan pada tanggal 18, 21 dan 27 April 2016 di Kawasan Puspiptek Serpong. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder karena data yang dikumpulkan berasal dari berbagai sumber yang telah ada. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah pegawai Pusat Penelitian Metrologi LIPI, jumlah pegawai Pusat Penelitian Kimia LIPI serta jumlah pegawai Pusat Penelitian Fisika LIPI, dan data respon target terhadap rencana pembangunan kedua fasilitas.

Data diambil dari seluruh jumlah pegawai yang datang untuk sosialisasi. Pegawai yang datang sosialisasi dijadikan *sample* untuk mewakili populasi seluruh pegawai Pusat Penelitian Metrologi LIPI, Pusat Penelitian Kimia LIPI dan Pusat Penelitian Fisika LIPI untuk mengetahui tingkat penerimaan pembangunan Reaktor Daya Eksperimental dan Iradiator Gamma “Merah Putih” secara keseluruhan. Analisis data yang digunakan adalah statistika deskriptif serta kualitatif.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Sosialisasi Reaktor Daya Eksperimental dan Iradiator Gamma**

Sosialisasi Reaktor Daya Eksperimental dan Iradiator Gamma yang dilakukan Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) adalah merupakan salah satu langkah untuk mengenalkan dan memberikan pemahaman tentang Reaktor Daya Eksperimental (RDE) dan Iradiator Gamma kepada lingkungan. Sosialisasi ini telah dilakukan di Kawasan Puspiptek untuk pegawai Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yaitu Pusat Penelitian Metrologi, Pusat Penelitian Kimia dan Pusat Penelitian Fisika.

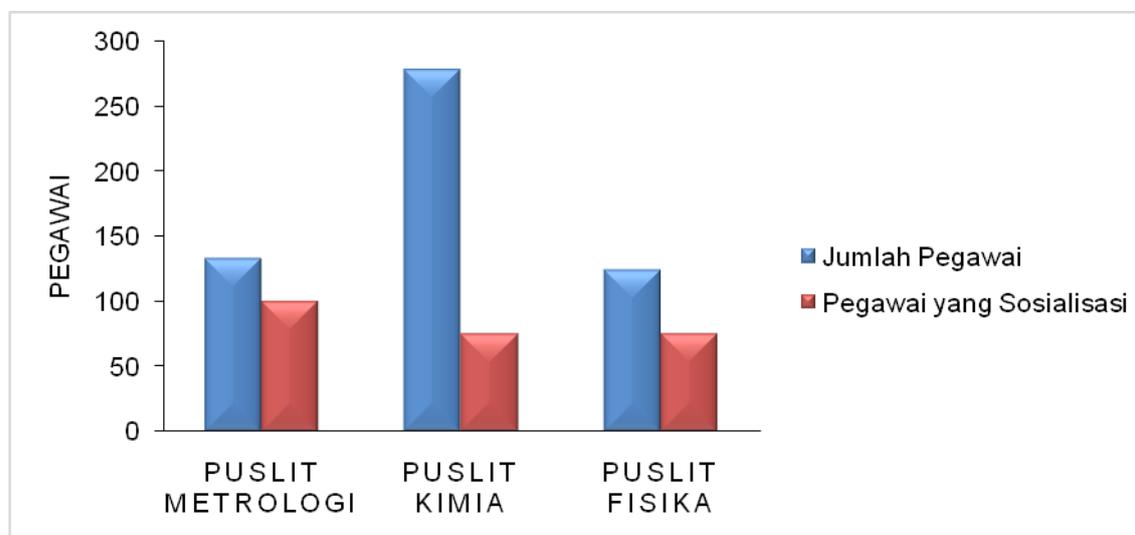
Pada tanggal 18 April 2016 telah dilaksanakan sosialisasi untuk pegawai Pusat Penelitian Metrologi, LIPI sebanyak 100 peserta dari jumlah pegawai 133 orang, acara tersebut dihadiri oleh Kepala Pusat Diseminasi & Kemitraan, BATAN (Ir. Ruslan), Kepala Biro Hukum, Humas dan Kerjasama (Ir. Totti Tjiptosumirat, M.Rur.Sci.) dan Kepala Pusat

Metrologi (Dr. Mego Pinandito). Dalam acara tersebut telah dipresentasikan tentang RDE yang disampaikan oleh Dr. Topan Setiapura, sedangkan untuk presentasi Iradiator Gamma “Merah Putih” disampaikan oleh Dr. M. Dhandang Purwadi.

Tanggal 21 April 2016 sosialisasi dilaksanakan untuk pegawai Pusat Penelitian Kimia sebanyak 75 peserta dari jumlah pegawai 278 orang, acara dihadiri oleh Kepala Pusat Rekayasa Fasilitas Nuklir (Ir. Ferly Hermans, M.M), Kepala Pusat Diseminasi dan Kemitraan (Ir. Ruslan), Kepala Biro Hukum, Humas dan Kerjasama (Ir. Totti Tjiptosumirat, M.Rur.Sci.) dan Kepala Pusat Penelitian Kimia (Dr. Eng. Agus Haryono). Dalam acara tersebut telah dipresentasikan tentang RDE yang disampaikan oleh Dr. Topan Setiapura dan Iradiator Gamma “Merah Putih” yang disampaikan oleh Dr. M. Dhandang Purwadi.

Sedangkan pada tanggal 27 April 2016, sosialisasi dilaksanakan untuk pegawai Pusat Penelitian Fisika sebanyak 75 peserta dari jumlah pegawai 278 orang, acara dihadiri oleh Kepala Pusat Rekayasa Fasilitas Nuklir (Ir. Ferly Hermans, MM) dan Kepala Pusat Penelitian Fisika yang diwakilkan kepada Kepala Bagian Tata Usaha (Dr. Agus Sukarto). Dalam acara tersebut telah dipresentasikan tentang RDE yang disampaikan oleh Dr. Topan Setiapura dan Iradiator Gamma “Merah Putih” yang disampaikan oleh Dr. M. Dhandang Purwadi.

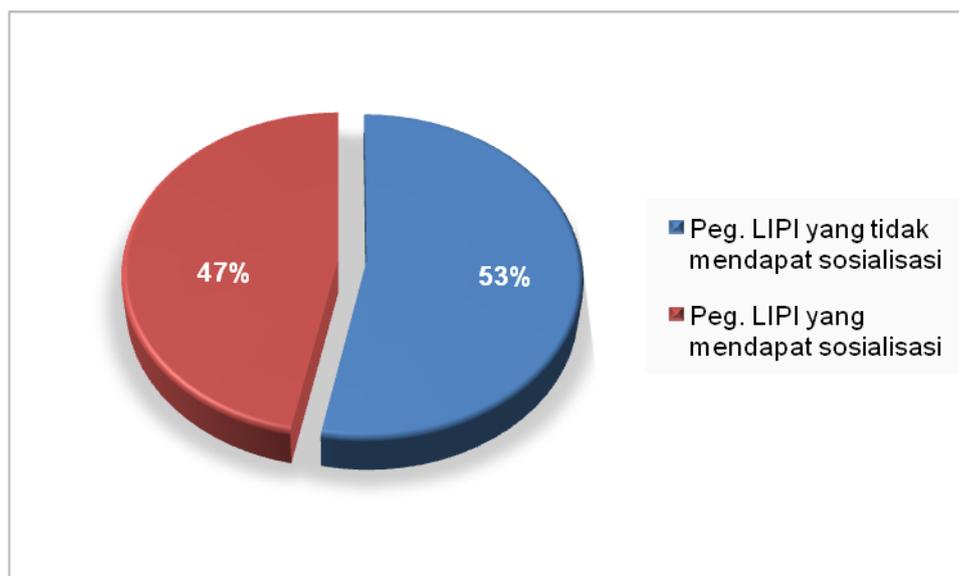
Dari tiga rangkaian kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, dapat dilihat pada Grafik 1 jumlah pegawai yang mengikuti kegiatan sosialisasi di setiap pusat penelitian LIPI.



Grafik 1 Jumlah Pegawai Puslit Metrologi, Puslit Kimia dan Puslit Fisika, LIPI.

Grafik diatas menunjukkan jumlah pegawai yang melaksanakan dan mengikuti sosialisasi RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih” di Kawasan Puspipstek Serpong. Berdasarkan grafik tersebut diketahui pegawai yang paling banyak mengikuti kegiatan sosialisasi RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih” adalah Puslit Metrologi LIPI. Penentuan jumlah peserta ini didasarkan pada wilayah kerja yang terdekat dengan lokasi pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”.

Jumlah keseluruhan pegawai LIPI 535 pegawai, sedangkan pegawai yang mendapat sosialisasi 250 orang, maka dapat dicerminkan pada Grafik 2.



Grafik 2 Pegawai LIPI yang Mendapat Sosialisasi.

Dari grafik tersebut diatas menggambarkan bahwa Pegawai LIPI secara keseluruhan yang mendapat sosialisasi 250 pegawai dalam bentuk persentase 53% dari jumlah keseluruhan pegawai LIPI 535 pegawai, artinya dari hasil sosialisasi yang dilaksanakan sudah mewakili jumlah pegawai yang ada.

#### 4.2 Hasil Diskusi Sosialisasi

Dalam diskusi yang dilaksanakan di ketiga unit kerja di LIPI, fokus utama perhatian para pegawai LIPI didominasi terhadap aspek keselamatan operasional, kesiapsiagaan kedaruratan serta jaminan keselamatan personil di sekitar kawasan RDE. Ketiga fokus utama ini perlu menjadi fokus topik utama dalam kegiatan sosialisasi lanjutan dimasa mendatang. Dengan mengangkat tiga topik utama ini dalam kegiatan sosialisasi yang berkelanjutan akan memberikan dampak positif berupa meningkatkan keyakinan dan penerimaan para pegawai LIPI sebagai mitra BATAN dalam pengembangan iptek.

Dalam diskusi ketiga sosialisasi tersebut, bahasan terbanyak tentang bahaya dan manfaat dari pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”. Pada prinsipnya pegawai LIPI di lingkungan Puspittek dapat menerima dan positif terhadap adanya rencana pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”. Mereka berharap dengan adanya fasilitas tersebut di Kawasan Puspittek, dapat membantu penelitian mereka.

## 5. KESIMPULAN

Sosialisasi dilaksanakan di Pusat Penelitian Metrologi tanggal 18 Mei 2016 dengan peserta yang hadir 100 orang, tanggal 21 Mei 2016 sosialisasi di Pusat Penelitian Kimia dengan jumlah peserta 75 orang, dan tanggal 27 Mei 2016 sosialisasi di Pusat Penelitian Fisika dengan jumlah peserta 75 orang.

Hasil sosialisasi yang dilaksanakan secara menyeluruh di LIPI sebanyak 53% (250 pegawai) dari jumlah pegawai 535 pegawai. Dalam diskusi ketiga sosialisasi tersebut, bahasan terbanyak tentang bahaya dan manfaat dari pembangunan RDE dan Iradiator Gamma Merah Putih. Pada prinsipnya pegawai LIPI di lingkungan Puspittek, Serpong

dapat menerima dan positif terhadap adanya rencana pembangunan RDE dan Iradiator Gamma “Merah Putih”.

Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terkait dengan rencana pembangunan Reaktor Daya Eksperimental dan Iradiator Gamma “Merah Putih”, BATAN disarankan untuk terus melaksanakan sosialisasi secara berkesinambungan sesuai dengan rencana program BATAN.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Pusat Diseminasi dan Kemitraan, BATAN yang telah memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian ini.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

1. BUNGIN, BURHAN, “Metodologi Penelitian Kualitatif”, ed., Radja Grafindo Persada, Jakarta, (2001).
2. BATAN, “Laporan Survey Iptek Nuklir Penerimaan Terhadap PLTN Tahun 2015”, Pusat Diseminasi dan Kemitraan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (2015).
3. BATAN, “Bahan Publikasi tentang Reaktor Daya Eksperimental dan Iradiator Gamma”, Pusat Diseminasi dan Kemitraan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (2015)
4. DEFINA, “The Community Participation and socialization in Empowering Program (PPMK) at Klender Village”, Vol.8 No. 2 (2012).  
Available: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jupe/article/view/9884>, diakses 15-10-2016
5. FAISAL, ANDI, “Hubungan Sosialisasi Dengan Kepribadian”, 2012.  
Available: <http://www.andifaisal-bugis.blogspot.co.id/2012/08/makalah-hubungan-sosialisasi-dengan.html>.diakses 20-08-2016